



ITW

PATENT
8035-1024

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Yoshiaki HAMADA et al.

Conf. 5761

Application No. 10/550,010

Group 3673

Filed February 10, 2006

METAL GASKET FOR CYLINDER HEAD

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In compliance with Rules 1.97 and 1.98, and in fulfillment of the duty of disclosure under Rule 1.56, the accompanying documents, copies of which are attached to this statement, are made of record on the enclosed Form PTO-1449. JP 7-229564 has previously been cited in the Information Disclosure Statement of September 19, 2005.

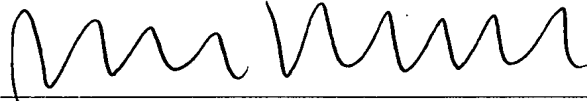
A concise explanation of the relevance of these items is that these references were cited by the European Patent Office in the corresponding European Application Serial No. 04 72 1372. A copy of the European Search Report in which they were cited is attached hereto.

Under the provisions of 37 CFR 1.97(e), the undersigned hereby certifies that each item of information contained in this Information Disclosure Statement was first cited in any communication from a foreign Patent Office in a

counterpart foreign application not more than three months
prior to the filing of this Statement.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON



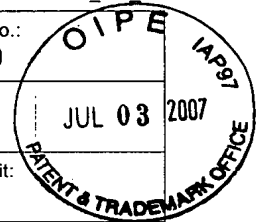
Robert J. Patch, Reg. No. 17,355
745 South 23rd Street
Arlington, VA 22202
Telephone (703) 521-2297
Telefax (703) 685-0573
(703) 979-4709

RJP/lrs

July 3, 2007

(Use several sheets if necessary)

Group Art Unit:
3673

[illegible][illegible]

DATE CONSIDERED

* Abstract provided for the Examiner's convenience

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06129540
PUBLICATION DATE : 10-05-94

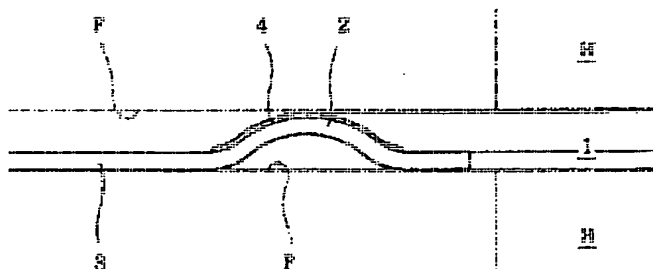
APPLICATION DATE : 19-10-92
APPLICATION NUMBER : 04304520

APPLICANT : ISHINO CORP:KK;

INVENTOR : SUGAWARA MINORU;

INT.CL. : F16J 15/08

TITLE : METAL GASKET



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent reduction in the surface pressure due to a crack and the like of a bead, and leakage due to peeling and the like of a sealing member even in the case of long-time use.

CONSTITUTION: A metal gasket is formed by laminating a single or a plurality of metal thin plates 3, on which a bead 2 is formed on the periphery of a predetermined opening. A lead-plate is formed on a part connected to a flange surface of the bead 2 or on a part connected to another metal thin plate 3 which is in close proximity. A nickel-plate is provided as a base plate at least on a part connected to the flange surface of the bead 2, and the lead-plate is preferably provided thereon. It is prevented that the bead part is seized on the flange surface by providing a lead-plate of relatively high viscosity between the bead and its connection surface, and reduction in the surface pressure or leakage is prevented even in the case of long-time use.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-129540

(43) 公開日 平成6年(1994)5月10日

(51) Int.Cl.⁵
F 1 6 J 15/08

識別記号 庁内整理番号
Q 8207-3 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全3頁)

(21) 出願番号 特願平4-304520

(22) 出願日 平成4年(1992)10月19日

(71) 出願人 592012351

株式会社石野コーポレーション
東京都港区虎ノ門2丁目3番3号

(72) 発明者 菅原 実

東京都港区虎ノ門2丁目3番3号 株式会
社石野コーポレーション内

(74) 代理人 弁理士 下坂 スミ子

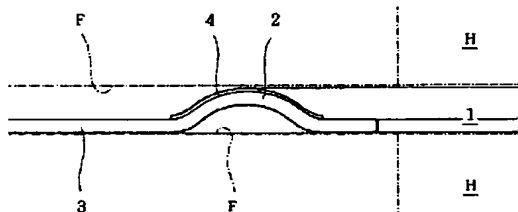
(54) 【発明の名称】 金属ガスケット

(57) 【要約】

【目的】 長期の使用においてもビードのワレ等による面圧の低下やシール部材の剥離等による漏れの発生を防止できる金属ガスケットを提供する。

【構成】 本発明による金属ガスケットは、所定の開口周縁にビードを形成された単一の金属薄板または複数の金属薄板を積層して形成される金属ガスケットであり、そのビードのフランジ面と接合する部分または隣接する別の金属薄板と接合する部分に鉛めっきが施されている。また、少なくともそのビードのフランジ面と接合する部分に下地めっきとしてニッケルめっきを施し、その上に鉛めっきを設けるのが好ましい。

【効果】 ビードとその接合面との間に相対的に粘性の高い鉛めっきが設けられることにより、ビード部分がフランジ面に焼き付くのを防止し、長期の使用後においても面圧の低下や漏れの発生を防止できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の開口周縁にビードを形成された単一または積層型金属ガスケットにおいて、ビードのフランジ面と接合する部分または隣接する別の金属薄板と接合する面に鉛めっきを施されていることを特徴とする金属ガスケット。

【請求項2】 前記鉛めっきは下地めっきとしてニッケルめっきを有することを特徴とする請求項1記載の金属ガスケット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は主として内燃機関に使用される金属ガスケットに関し、特に、所定の開口周縁にビードを形成された単一または積層型金属ガスケットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 金属ガスケットは昨今の内燃機関の高燃焼効率化や高出力化等に伴う過酷な使用条件に適合したガスケットとして広範に使用されている。また、その構造も、現在では、表面にNBR等のシール部材を被覆した金属薄板を用い、シリンダーボア等の所定の開口の周縁にビードを形成して開口周縁における面圧の集中、面方向の漏れ防止等を企図するものが主流となっている。

【0003】 しかしながら、これらの金属ガスケットは初期の段階においては過酷な使用条件に適合し得るものであるが、長期間使用するとシール材が金属薄板の表面から剥離してしまい易く、ガスケットの面方向への漏れを長期的に確実に防止することは困難であった。また、特にビードの頂部がフランジ面または隣接する金属薄板の面に焼き付いてワレを生じたり、ビードにより発生される面圧が低下してしまう等の問題を有するものであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は長期の使用においても、ガスケットの面方向への漏れを確実に防止でき、また、ビードの頂部にワレを生じる虞を回避できる金属ガスケットを提供しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明による金属ガスケットは、所定の開口周縁にビードを形成された単一の金属薄板または複数の金属薄板を積層して形成される金属ガスケットであり、そのビードのフランジ面と接合する部分または隣接する別の金属薄板と接合する部分に鉛めっきが施されている。

【0006】 また、少なくともそのビードのフランジ面と接面する部分に下地めっきとしてニッケルめっきを施し、その上に鉛めっきを設けるのが好ましい。

【0007】

【作用】 ビードのフランジ面と接面する部分に設けられた鉛めっきは、長期の使用においても従来のNBR等の

シール材に比べて粘性が大きく、ビードとその接合する面との間に潤滑材的な機能を生じ、焼き付き等によるビードのワレやそれによる面圧の低下を回避する。

【0008】 金属薄板の表面に下地めっきとして設けられるニッケルめっきは、金属薄板の表面と鉛めっきとの間をより確実に結合して、鉛めっきの上記作用をより一層確実なものとする。

【0009】

【実施例】 本発明の実施例による金属ガスケットは、図1に単一の金属薄板から形成される場合を例に取り示されるように、シリンダーボアや排気穴や水穴等のように流体が流動するための穴Hに対応した開口1を有し、開口1の周縁には開口1を圍繞するように曲げ加工されたビード2を有する金属薄板3から構成される。

【0010】 ビード2のフランジ面Fと接合する部分には鉛めっき4が施されている。この鉛めっき4を設ける範囲およびその厚さは必ずしも厳密に限定して行われる必要はないが、金属ガスケットをフランジ面間に組み込んで使用したときに、ビード2とフランジ面Fの間に介在するように留意すべきである。また、鉛めっき4の適用範囲は過大にならないようにするのが好ましく、例えば、金属薄板全面に設けた場合、穴Hを流れる流体の内圧やフランジ面の振動により、金属ガスケットが全体的に位置ズレを生じてしまう可能性がある。

【0011】 図2は本発明の別の実施例による金属ガスケットを示す図で、図1と同様に単一の金属薄板から形成される場合を例に取り示されており、鉛めっき4がニッケルめっき5を介して金属薄板に付着されていることを除き、図1の実施例と同様に形成される。

【0012】 ニッケルめっき5は下地めっきとして用いられており、金属薄板3に強固に付着すると共に、その上にめっきされる鉛めっき4をまた強固に付着させる。そのため、ニッケルめっき5は金属薄板3全体に設けてもよいが、鉛めっき4が設けられる範囲に設けて、鉛めっきが過剰な範囲に付着することのないようにするのが好ましい。

【0013】 図3～図5は、金属ガスケットが複数の金属薄板を積層して形成される場合を例示的に示しており、図3に示す金属ガスケットでは、ビード2が相互に逆方向に突出するように形成されており、図4に示す金属ガスケットでは、ビード2がその頂部が相互に接合するように突出して形成されており、そして図5に示す金属ガスケットでは、ビード2が別の金属薄板3aを介してフランジ面に接合するように形成されている。

【0014】 これらの金属ガスケットにおける鉛めっき4およびニッケルめっき5の適用範囲等については前述と同様であり、冗長を避けるため、それぞれについての説明は割愛する。しかしながら、特に、図4に示すような金属ガスケットでは、ガスケットの使用時に、ビード2の頂部が相互に接合すると同時にビードの凹面が外的

3

4

負荷の伝達面となるフランジ面と接合するため、鉛めっき4はビード2の凹側面、好ましくは両面側、に付着させるのが好ましい。

【0015】

【発明の効果】ビード2の作用面となる部分に鉛めっき4を備えていることにより、フランジ面または隣接する別の金属薄板の面との間の焼き付きを防止し、長期の使用後においても、ビードにワレを生じるのを防止して面圧の低下を回避することができるものである。

【0016】更に、鉛めっき4がニッケルめっき5を介して金属薄板3に付着されることにより、鉛めっきの付着力を向上することができ、使用中に鉛めっきが剥離して漏れや面圧の低下が生じるのを防止できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例による金属ガスケットの部分断面図である。

【図2】本発明の別の実施例による金属ガスケットの部分断面図である。

【図3】本発明の実施例による金属ガスケットの変形例を示す図である。

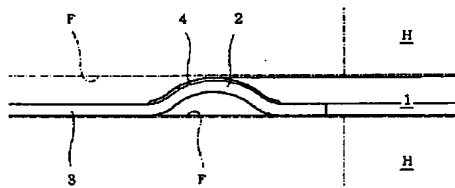
【図4】本発明の実施例による金属ガスケットの別の変形例を示す図である。

【図5】本発明の実施例による金属ガスケットの更に別の変形例を示す図である。

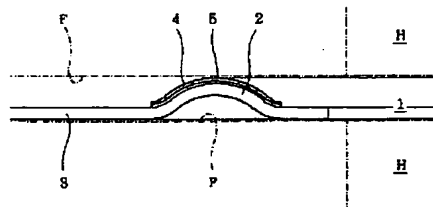
【符号の説明】

- 2 ビード
- 3 金属薄板
- 4 鉛めっき
- 5 ニッケルめっき

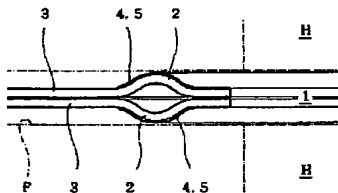
【図1】



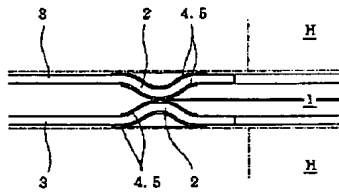
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

